

PROSIDING

Konferensi Nasional Sistem Informasi

KNSI 2015

26 - 28 Februari 2015

Bridging the Gap Between
Theories and Practices



Universitas Klabat
Pathway to Excellence

Dipublikasikan Tahun 2015 Oleh:
Fakultas Ilmu Komputer – Universitas Klabat
Airmadidi, Minahasa Utara, Sulawesi Utara

ISSN : 1906-9613

Panitia Tidak Bertanggung Jawab Terhadap Isi Paper dari Peserta

**PROSIDING
KONFERENSI NASIONAL SISTEM INFORMASI 2015**

Ketua Editor

Debby E. Sondakh, S.Kom, MT

Sekretaris Editor

Stenly R. Pungus, S.Kom, MT

Anggota Editor

Green F. Mandias, M.Cs

Oktoverano H. Lengkong, S.Kom, M.Ds

Jennifer Tambanua, S.Kom

KOMITE KNSI 2015

Steering Committee	:	Ir. Kridanto Surendro, M.Sc, Ph.D Dr. Ir. Rila Mandala, M.Eng Dr. Ir. Husni Sastramihardja, M.T Prof. Dr. Ir. Iping Supriana
Technical Committee	:	Ir. Kridanto Surendro, M.Sc, Ph.D (ITB) Dr. Ir. Rila Mandala, M.Eng (ITB) Dr. Ir. Husni Sastramihardja, M.T (ITB) Prof. Dr. Ir. Iping Supriana (ITB) Dr. Masayu Leyla Khodra (ITB) Dr. Djoko Soetarno (Univ. BINUS) Prof. Dr. A. Benny Mutiara (Univ. Gunadarma) Dr. Andrew Tanny Liem (Univ. Klabat) Stanley Karouw, ST, MTI (Univ. Sam Ratulangi)
Organizing Committee		
Penasihat	:	Amelius T. Mambu, MA, Ph.D Ronny H. Walean, MBA, Ph.D Marthen Sengkey, MBA, Ph.D Joppi Rondonuwu, MA. Ph.D Ir. Edson Yahuda Putra, M.Kom
Ketua Pelaksana	:	Debby E. Sondakh, S.Kom, MT
Sekretaris	:	Oktoverano Lengkong, S.Kom, M.Ds
Bendahara	:	Green Mandias S.Kom, MCs
PIC Acara	:	Stenly R.Pungus S.Kom, MT Andrew T. Liem, Ph.D Jacqueline M. Waworundeng, MT Reymond Rotikan, S.Kom, MS Jennifer Tambanua, S.Kom
Humas	:	Reynoldus Sahulata, MM
Publikasi	:	Steven Lolong, S.Kom, MT Stenly Adam, S.Kom
Multimedia	:	Andria Wahyudi, S.Kom, M.Eng Ryan Sael, S.Kom
Transportasi	:	Phaneendra Puppala, M.Sc.
Perlengkapan	:	Jimmy Moedjahedy, S.Kom, MM
Konsumsi	:	Meity Montolalu Jein M. Rewah, S.Kom, MBA

KATA PENGANTAR

*Assalamu 'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.
Syaloom, Salam Sejahtera bagi kita semua.
Om Swastyastu.*

Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2015 adalah konferensi ilmiah tahunan ke-15 yang diselenggarakan oleh Kelompok Keahlian Informatika STEI Institut Teknologi Bandung bekerja sama dengan Universitas Klabat – Fakultas Ilmu Komputer sebagai co-host pelaksana. Sebagai forum ilmiah yang mempertemukan akademisi, peneliti, pengguna dari instansi pemerintah maupun swasta, dan pemerhati sistem informasi – informatika - teknologi informasi, KNSI 2015 menjadi wadah untuk berdiskusi dan bertukar informasi tentang perkembangan terbaru di bidang sistem informasi. Kegiatan ini dilakukan guna memajukan penelitian di bidang sistem informasi melalui pemaparan makalah dari para partisipan dari seluruh Indonesia.

KNSI 2015 kali ini telah terkumpul sebanyak 340 paper dari berbagai institusi pendidikan dari seluruh Indonesia dan setelah hasil proses evaluasi dari pakar dibidangnya, terdapat 255 Paper yang akan dipresentasikan. Setiap paper telah melalui proses pemeriksaan yang ketat dan berulang guna peningkatan mutu KNSI 2015. Setiap tahun kualitas dari karya ilmiah yang dihasilkan terus ditingkatkan dengan melibatkan para pakar dibidangnya untuk melakukan review dan komentar perbaikan terhadap setiap karya ilmiah yang dimasukkan. Tahun ini KNSI 2015 menggunakan Sistem Informasi **easychair.org** sebagai *tool* untuk mempermudah bagi pemakalah dan reviewer dalam memasukkan paper, evaluasi, revisi, dan distribusi prosiding KNSI 2015.

Atas nama panitia, saya, memberikan penghargaan terbaik kepada, para Administrator Universitas Klabat yang mendukung kegiatan ini, Reviewer yang telah bekerja keras dan cerdas, Keynote Speaker Prof. Benny Mutiara, Ph.D, sponsor-sponsor yang membantu kesuksesan acara ini, Pemerintah Sulawesi Utara, Pemerintah Kabupaten Minahasai utara serta Dinas Pariwisata yang membantu mensukseskan kegiatan ini. Semoga usaha terbaik, dukungan, kerja keras dan cerdas untuk kesuksesan konferensi ini berlangsung berkesinambungan untuk memajukan pengetahuan teknologi di bidang Sistem Informasi. Kami juga mengucapkan terima kasih bagi seluruh pemakalah yang turut serta mempresentasikan dan membagikan pengetahuan dalam konferensi ini.

Awal kata dalam kegiatan KNSI 2015 ini adalah panitia telah mengusahakan yang terbaik untuk kesuksesan KNSI 2015, namun “Masih ada gading yang retak”- masih ada kekurangan yang tidak disengaja dalam kegiatan KNSI 2015 ini, kami memohon maaf. Mari kita bersama menyukseskan kegiatan Ilmiah tahunan ini (KNSI) menjadi lebih sempurna dan sukses. Selamat datang dan selamat berkonferensi di Universitas Klabat.

Ketua Pelaksana KNSI 2015



Debby E. Sondakh, S.Kom, MT

KATA SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS KLABAT

Yang terhormat Gubernur Sulawesi Utara DR. Sinyo Harry Sarundajang, , Pemerintah Kabupaten Minahasa Utara, Para Undangan, Keynote Speaker, Pemakalah dan Seluruh Peserta Konferensi Nasional Sistem Informasi 2015 sekalian. Puji Syukur kita haturkan dan panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena tahun 2015 ini kami Universitas Klabat telah dipercayakan oleh Steering Committee Konferensi Nasional Sistem Informasi 2015 untuk menyelenggarakan Konferensi Nasional di Kampus kami. Dengan kepercayaan yang diberikan ini kita dapat mengikuti pembukaan dan pemaparan hasil-hasil karya ilmiah di bidang Sistem Informasi, Informatika dan teknologi informasi di Bumi Nyiur melambai – Sulawesi Utara. Terima kasih juga atas kepercayaan dan kerjasama dari Kelompok Keilmuan Informatika – Institut Teknologi Bandung.

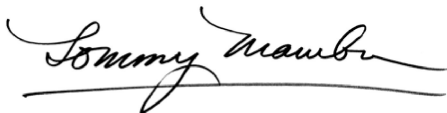
Kegiatan seperti ini adalah kegiatan yang sangat penting dan perlu didukung serta terus ditingkatkan agar kualitas karya ilmiah dari setiap pemakalah terus bertambah, karena kualitas karya ilmiah atau hasil penelitian yang baik dan berguna pasti memberikan nilai yang tinggi bagi Institusi pendidikan dan berdampak pada kualitas dari setiap lulusan. Tentunya hal tersebut tidak lepas dari disiplin para civitas akademika dalam menjalankan proses pendidikan dan pembelajaran yang bermutu, juga harus didukung oleh kecerdasan emosi dan kecerdasan spiritual.

Universitas Klabat memiliki visi untuk menjadi “Research University”, dan kegiatan Konferensi ini adalah wujud dari visi yang ingin dicapai oleh Universitas klabat. Sebagai bentuk implementasi salah satu tridharma perguruan tinggi yaitu “Penelitian” maka kegiatan konferensi ini menjadi wadah diseminasi hasil penelitian dan karya karya ilmiah yang dapat berguna bagi masyarakat /bangsa Indonesia.

Tema konferensi ini adalah: “Bridging the Gap between Theories and Practices” adalah tema yang tepat dimana semua pihak yang berkepentingan (Stakeholder) dalam Sistem Informasi yaitu Akademisi, Praktisi, Pemerintah, Profesional dan masyarakat dapat terintegrasi/terhubung dalam memanfaatkan teknologi informasi saat ini dengan efektif/sakti dan efisien/mangkus, serta memberikan manfaat untuk pembangunan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Saya sebagai Rektor Universitas Klabat dan Seluruh Civitas Akademika Universitas klabat berharap Konferensi Nasional Sistem Informasi 2015 di Universitas Klabat akan memberikan manfaat positif bagi pemakalah dan peserta sekalian. Penghargaan terdalam juga saya sampaikan kepada para sponsor pihak-pihak lain yang telah mendukung, para kontributor, atas dukungan mereka terhadap Konferensi Nasional ini. Untuk Rekan-rekan peneliti dan/atau praktisi dari seluruh Indonesia, saya mengucapkan selamat datang dan selamat mengikuti Konferensi Nasional Sistem Informasi 2015.

Rektor Universitas Klabat,



Amelius Tommy Mambu, Ph.D

JADWAL ACARA KNSI 2015

HARI PERTAMA

Hari: Kamis

Tanggal: 26 Februari 2015

NO.	WAKTU	KEGIATAN
1	07.30 - 08.00	Registrasi peserta
2	08.00 - 09.15	Upacara pembukaan: Gubernur Sulawesi Utara Menteri Pariwisata Republik Indonesia
3	09.15 - 10.00	Keynote speech: Prof. Dr. Achmad Benny Mutiara (Sekretaris Jenderal Asosiasi Perguruan Tinggi Ilmu Komputer (APTIKOM))
4	10.15 - 10.30	Break I: Persiapan Sesi Presentasi I
5	10.30 - 12.00	Sesi Presentasi I
6	12.00 - 13.30	Berdoa, Makan siang, Persiapan Sesi Presentasi II
7	13.30 - 15.00	Sesi Presentasi II
8	15.00 - 15.15	Break II: Persiapan Sesi Presentasi III
9	15.15 - 16.45	Sesi Presentasi III

HARI KEDUA

Hari : Jumat

Tanggal: 27 Februari 2015

NO.	WAKTU	KEGIATAN
1	07.30 - 08.00	Registrasi peserta
2	08.00 - 09.30	Sesi Presentasi IV
3	09.30 – 11.30	Upacara Penutupan

HARI KETIGA

Hari: Sabtu

Tanggal: 28 Februari 2015

Kegiatan wisata peserta KNSI 2015. (Diatur oleh pihak pengelola wisata di
SULUT *)

JADWAL PRESENTASI

JADWAL PRESENTASI SESI I

Kamis, 26 Februari 2015

Waktu : 10.30 - 12.00 WITA

NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-001	Stephanus Budiwijaya, Meliana Christianti J.	Analisis dan Perancangan Aplikasi E-Commerce dengan Metode Rekomendasi Nearest Neighbour
2	KNSI-290	Jasman Pardede and Raden Arte Erlangga	Implementasi SAAS Pada Aplikasi Travelling Recommender Berbasis Android
3	KNSI-002	Cut Fiamri, Evasaria Sipayung	Perancangan Sistem Rekomendasi Sport Center Berbasis Web Menggunakan Metode Profile Matching dan Algoritma Dijkstra
4	KNSI-012	Cut Fiamri, Arief Gunawan	Penerapan Metode Analisis Regresi dan Analisis Faktor Pada Sistem Rekomendasi Harga Jual dan Profile Matching Properti
5	KNSI-276	Didit Indra Purwanto and Tiur Gantini	Aplikasi Rekomendasi Pembelian Barang Dengan Studi Kasus Pada PAU Elektronik
6	KNSI-320	Silvia Rostaningsih and Justinus Andjarwirawan	Implementasi Metode Apriori untuk Mendukung Rekomendasi Produk Pada Petra Gaming Store

RUANG II			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-014	Evasaria Sipayung, Cut Fiamri, Ezra Grazer W. Hoki	Perancangan SPK Drop Mata Kuliah Menggunakan Metode Weighted Product Model
2	KNSI-202	Faisal Piliang	SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERANGKAT PEMROSESAN DATA MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN MULTI-CRITERIA DECISION MAKING (MCDM)
3	KNSI-244	Green Mandias	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Anggota Senat Mahasiswa Universitas Klabat
4	KNSI-265	Safrian Aswati	Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Karyawan Pada PT. Bluescope Lysaght
5	KNSI-110	Susana Limanto	Pengembangan Sistem Pendukung Pemilihan Tablet Berdasarkan Banyak Kriteria
6			

RUANG III		
NO	KODE	PENULIS
1	KNSI-085	Uky Yudatama
		Pengembangan Metode Pengukuran Sistem IT Governance dengan Menggunakan Acuan Standard Akreditasi Institusi Perguruan Tinggi (AIPT) sebagai Critical Success Factor (CSF) (Studi Kasus: Perguruan Tinggi XYZ)
2	KNSI-094	Setiawan Azhar, Johan Tambotoh, Agustinus Fritz Wijaya
		Analisis Manfaat Sistem Informasi Menggunakan Ranti's Generic IS/IT Business Value Atas Investasi Sistem Informasi Keuangan di Perguruan Tinggi
3	KNSI-139	Agung Aldhyat, Wanda Gusdya Purnama and Sali Alas Majapahit
		PERANCANGAN SISTEM KOLABORASI ENTERPRISE DENGAN MENGGUNAKAN KONSEP GAMIFIKASI (STUDI KASUS : PERGURUAN TINGGI UNIVERSITAS PASUNDAN)
4	KNSI-143	Asniar
		PENGUNAAN BIG DATA ANALYTIC DI PERGURUAN TINGGI
5	KNSI-209	Soni Fajar and Heru Nugroho
		PENGUKURAN eREADINESS CLOUD COMPUTING SERVICE MODEL PADA PERGURUAN TINGGI
6	KNSI-136	Indra Budi, Wahyu Sulistio
		Kesiapan Implementasi E-Learning di Pusdiklat XYZ

RUANG IV		
NO	KODE	PENULIS
1	KNSI-021	Ady Purna Kurniawan
		Kualitas Cetak Biru Sistem Informasi Terintegrasi Berbasis Enterprise Architecture Scorecard
2	KNSI-144	Irma Santikarama and Diana Trivena
		ANALISIS PLANNER PERSPECTIVE MENGGUNAKAN TREASURY ENTERPRISE ARCHITECTURE FRAMEWORK (STUDI KASUS DI SEKOLAH TINGGI DI BANDUNG)
3	KNSI-186	Muhammad Haviz Irfani
		Model Spesifikasi Critical Success Factors (CSF) Penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) Pada Perusahaan Telekomunikasi
4	KNSI-145	Fitri Putri Vandani, Sali Alas Majapahit and Agus Hexagraha
		PERENCANAAN ARSITEKTUR DATA MENGGUNAKAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING (EAP)
5	KNSI-233	Shanti Herliani, Sali Alas M and Ulya Maghfirah
		ANALISIS DUKUNGAN PROSES BISNIS PADA PEMBANGUNAN ARSITEKTUR INFORMASI
6	KNSI-127	Budi Rahajo
		Penetaan Mitigasi Risiko Genetik Risk IT Framework Menggunakan Control Objectives Cobit 4.1

RUANG V		
NO	KODE	PENULIS
1	KNSI-008	Alfian Zakaria, Rinaldi Munir
2	KNSI-022	Rin Rin Meilani Salim, Muhammad Zarlis
3	KNSI-113	Sarjono S, Bambang Krismono Triwijoyo
4	KNSI-189	Arif Bani Hardi and Frizka Ferina
5	KNSI-323	Andi Irmayana
6	KNSI-81	Del Sompe, Steven Lolong
		JUDUL
		Seganografi Citra Digital Menggunakan Teknik Discrete Wavelet Tranform Pada Ruang Warna CIELab
		Analisis Skema Digital Signature Schnorr dan Skema Digital Signature Elgamal
		Rancang Bangun Prototipe Perangkat Lunak Enkripsi dan Dekripsi Citra Digital
		Implementasi Hybrid Cryptosystem pada Aplikasi SMS dengan Pemanfaatan Certificate Digital
		Aplikasi Kriptografi untuk Pengamanan Data Barang Dengan Algoritma Vigenere Cipher
		Aplikasi Kamus Bahasa Daerah Tombulu-Indonesia Berbasis iOS

RUANG VI		
NO	KODE	PENULIS
1	KNSI-235	Akbar Dwi Saputra, Agus Hexagraha and Shanti Hertiani
2	KNSI-032	Sarip Hidayatulloh, Verrri Firmansyah
3	KNSI-048	Mario Fernando Memah, Abrahann Kamal
4	KNSI-053	Seyla Poli, Cindriani Manopo, Steven Lolong
5	KNSI-56	Zainul Alim, Hatma Suryotrisongko
6	KNSI-108	Shalahudin Djafar, Stanley Karouw, Meicsy Najoran
		JUDUL
		Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Bongkar Muat Barang Kapal Agen (Studi Kasus : PT.PELNI Cabang Kota Parepare Sulawesi Selatan)
		Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Jasa Konstruksi Berbasis Web Studi Kasus: PT. Bintang Mas Pratama
		Sistem Informasi Pengunjung Dining Room di Universitas Klabat
		Sistem Informasi Layanan Pelanggan di PDAM Tomohon Berbasis Web
		Pembuatan Aplikasi Mobile untuk Panduan Wisata Di Indonesia Berdasarkan Lokasi Dengan Menggunakan Semantic Web
		Perancangan Sistem Informasi Admisi Program Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi

RUANG VII		
NO	KODE	PENULIS
1	KNSI-078	Greefin Manoppo, Chris Rondouwu, Green Mandias
2	KNSI-159	Hestina and Sali Alas Majapahit
3	KNSI-41	Raissa Devyna Rahmawati, Hatma Suryotrisongko
4	KNSI-112	Maharani Bawekes, Shintya Tangdiesak
5	KNSI-309	Lili Tanti - and Safrizal -
6	KNSI-237	Linda Yulia Lestari, Agus Hexagraha and Shanti Herliani

RUANG VIII		
NO	KODE	PENULIS
1	KNSI-11	Stanley Karouw, Eko Pandara, Meicsy Najoan
2	KNSI-95	Lily Puspa Dewi, Ibnu Gunawan
3	KNSI-96	Nurmains Dalimunthe, Astuti Melinda, Salman Alfarsi
4	KNSI-64	Feddy Anugerah Pratama, Hatma Suryotrisongko, Rachmat Arif
5	KNSI-117	Hatma Suryotrisongko
6	KNSI-158	Nita Apriyanti and Caca Supriana

RUANG IX			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-160	Wina Wianti and Asep Id Hadiana	ANALISIS PERENCANAAN STRATEGI PENGEMBANGAN UMKM DENGAN PENDEKATAN BALANCED SCORECARD
2	KNSI-178	Elsy Rahajeng, Nur Aeni Hidayah and Rogo Prastowo	PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI PADA PT PANDAWA PROMOSINDO
3	KNSI-181	Suci Ratnawati	EVALUASI CAPABILITY LEVEL PADA DUKUNGAN LAYANAN MANAJEMEN DATA DENGAN FRAMEWORK COBIT 5 (STUDI KASUS: DRC ASURANSI JASINDO)
4	KNSI-50	Gerald Koapaha, Theresia Winata	Aplikasi Navigasi Denah 3D pada Rumah Sakit Umum Daerah Bitung Menggunakan Game Engine Berbasis Android
5	KNSI-223	Rycho Christian Pratama and Agustinus Fritz Wijaya	PENILAIAN KINERJA SISTEM INFORMASI E-FILING KANTOR PELAYANAN PAJAK MENGGUNAKAN COBIT 4.1
6	KNSI-224	Megawati Amalia Sahuleka and Augie David Manuputty	EVALUASI KINERJA TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN COBIT 4.1 (STUDI KASUS: DPRKAD KOTA SEMARANG)

RUANG X			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-27	Julio Kolopitawondal, Janto Motulo, Debby Sondakh	Aplikasi Simulasi Peta 3-Dimensi Universitas Negeri Manado
2	KNSI-246	Affan Maharami	APLIKASI WISATA VIRTUAL CANDI RATU BOKO BERBASIS 3D
3	KNSI-54	Nurahlina Suwadiji	Aplikasi Pengenalan Lokasi Kantor Pemerintahan Bupati Minahasa Utara Menggunakan Game Engine Berbasis Android
4	KNSI-100	Yesaya Tommy Paulus, Muhammad Syukri Mustafa	Visualisasi Tiga Dimensi Perputaran Matahari dan Bulan Terhadap Bumi Menggunakan Script VRML Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VI SD
5	KNSI-206	Sali Alias M	EVALUASI TINGKAT USABILITY SISTEM INFORMASI PENGARUHNYA TERHADAP KUALITAS LAYANAN (studi kasus : SITU Fakultas Teknik Unpas)
6	KNSI-261	Nelly Sofi, Yuti Dewita Arimbi and Eka Nugraha	Perancangan Sistem Tes Bakat Skolastik Secara Komputerisasi (Studi Kasus: Universitas Islam As-Syafiiyah)

RUANG XI		
NO	KODE	PENULIS
1	KNSI-13	Rendra Gusriansyah, Yudi Kurniawan, Fery Antony
2	KNSI-176	Nia Kumaladewi, Nurbojatmiko . and Hendra .
3	KNSI-25	Prizilia Runtukahu, Rizky Saroisong, Debby Sondakh
4	KNSI-33	Sevendi Eldridge Riki Poluan, Alexander Reski Rantepadang
5	KNSI-148	Endang Hidayat, Ayi Purbasari and Hendra Komara
6	KNSI-7	Sandy Kosasi
		JUDUL
		Dampak Variabel Usability Terhadap Keputusan Pembelian pada Website E-Commerce B2C
		Rancang Bangun E-Commerce Perlengkapan Mobil (Studi Kasus: AL CAR ACCESORIES)
		Desain Aplikasi Pencarian Taksi Menggunakan Teknologi Web Services Berbasis Android
		Aplikasi Informasi Restoran Berbasis Web Services di Kota Manado
		PEMANFAATAN WEB SERVICE UNTUK E-VOTING (Studi Kasus Pemilu Raya Mahasiswa Teknik Informatika UNPAS)
		Tingkat Kenatangan Sistem Elektronik Pendapatan Asli Daerah Pada Domain Deliver and Support

RUANG XII		
NO	KODE	PENULIS
1	KNSI-49	Rifersani Sadero, Daniel Hutabarat
2	KNSI-82	Maynard Lumiu, Stevan Watung
3	KNSI-225	M. Angga Saputra, Missa Lamsani and Purnawarnan Musa
4	KNSI-156	Rachmadia Andreswari, Rully Hendrawan and Radityo Wibowo
5	KNSI-232	Amalia Rahmah and Hendra Adityawijaya
6	KNSI-194	Harris Kurniawan and Robby Cahyawan
		JUDUL
		SABAR: Robot Pemotong Rumpuk Otomatis
		Pengontrolan Robot Pemantau Rumah Berbasis Web
		Perancangan mini self balancing robot menggunakan sistem kontrol PID berdasarkan 6-axis pada accelerometer dan gyroscope
		DASHBOARD OPERASIONAL UNTUK MEMANTAU PERFORMA JARINGAN SPEEDY MENURUT PENGUKURAN NETWORK ANALYSIS
		Cara, Gaya, dan Teknologi Pendukung Pembelajaran di STTT Nurul Fikri
		Membangun Pengukur Tinggi Badan Otomatis Berbasis Microcontroller ATmega8535

JADWAL PRESENTASI SESI II

Kamis, 26 Februari 2015

Waktu : 13.30 - 15.00 WITA

RUANG I		
NO	KODE	PENULIS
1	KNSI-009	Muhammad Fachrurrozi, Novi Yusliani
2	KNSI-182	Neni Suryani, Ayi Purbasari and Agus Hexagraha
3	KNSI-305	Jasman Pardede and Joridy Sinatria
4	KNSI-324	Achmad Ridok and Yusi Tyroni Mursityo
5	KNSI-165	Masayu L. Khodra, Yudi Wibisono, Ahmad Fauzan and Bagus Rahman
6	KNSI-268	Dian Eka Ratnawati
RUANG II		
NO	KODE	JUDUL
1	KNSI-306	Meri Azmi, Hidra Amnur and Adil Arrasyid
2	KNSI-66	Jane Sumliat, Meydi Wuwung
3	KNSI-197	Rofiqoh Dewi - and Wiwi Verina -
4	KNSI-196	Dahriani Hakim Tanjung
5	KNSI-167	Dimardian Winandya and Sali Alas M
6		

RUANG II		
NO	KODE	JUDUL
1	KNSI-306	Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Teladan Seksi Berita dan Bagian Umum Pada LPP TVRI Sumatera Barat
2	KNSI-66	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Jenis Usaha di Bidang Food and Beverage
3	KNSI-197	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode Fuzzy SAW (Studi Kasus Universitas Potensi Utama)
4	KNSI-196	Pemilihan Sepeda Motor Second dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus: PT. XYZ)
5	KNSI-167	MODEL MEDIA AJAR PENDIDIKAN USIA DINI
6		

RUANG III			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-222	Imanuel Susanto, Agustinus Fritz Wijaya and Andeka Rocky Tanamah	ANALISIS TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI PADA BAGIAN LOGISTIK PERGURUAN TINGGI (STUDI KASUS: UKSW SALATIGA)
2	KNSI-298	Terttiavini - and Suzan Agustri	Sistem Informasi eRecruitment Dosen Pada Perguruan Tinggi Swasta
3	KNSI-229	Yenni Fatman and Christine Suryadi	KESELARASAN STRATEGI TEKNOLOGI INFORMASI TERHADAP STRATEGI BISNIS PERGURUAN TINGGI
4	KNSI-302	Aniek Suryanti Kusuma and I Made Gede Sri Artha	Analisa dan Rancang Bangun Sistem Absensi Mengajar di STIKOM Indonesia
5	KNSI-314	Yance Sonatha, Rasyidah - and Delfri Nando Pranata	Rancang Bangun Sistem Informasi Penilaian Kinerja Dosen Jurusan Teknologi Informasi PNP Dengan Menggunakan Android dan MySQL
6	KNSI-179	Muhammad Daud Abdullah and Sali Alas Majapahit	ANALISIS SISTEM INFORMASI PENILAIAN MAHASISWA DI PERGURUAN TINGGI TERHADAP REPUTASI MAHASISWA : SEBUAH USULAN

RUANG IV			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-24	Bryan Wanget, Billy Pesot, Debby Sondakh, Green Sandag	Aplikasi Pencarian Lokasi SPBU di Kabupaten Minahasa Utara, Kota Manado, dan Bitung Menggunakan Teknologi GPS dan Augmented Reality Berbasis Android
2	KNSI-67	Kerlin Kerah, Ribka Sondakh	Aplikasi Pengenalan Tokoh Pahlawan Nasional Indonesia Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android
3	KNSI-174	Alders Pailing and Suci Rahma Dani R	APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK KATALOG PENJUALAN RUMAH MENGGUNAKAN PEMETAAN TUNGGAL
4	KNSI-280	Nazruddin Safaat H and Burhanuddin -	Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Informasi Perkantoran Berbasis Location Based Service (Studi Kasus: Rumbai Camp)
5	KNSI-315	Dian Syaftri Chani Saputri, Bambang Krismo and Danang Tejo Kumoro	Augmented Reality Untuk Meningkatkan Kualitas Media Promosi Produk Gerabah Lombok
6	KNSI-205	Laela Nur Fairianie, Sali Alas Majapahit and Caca E. Supriana	PENGUKURAN MINAT MASYARAKAT DALAM MEMAKAI WEBSITE PEMERINTAH DAERAH

RUANG V		
NO	KODE	PENULIS
1	KNSI-18	Prajna Deshanta Ibnugraha, Marlindia Ike Sari
2	KNSI-45	Qurrotul Aini
3	KNSI-267	Aprizal - and Haeriah -
4	KNSI-278	Rini Handayani and Marlindia Ike Sari
5	KNSI-312	Kundang Karsono
6	KNSI-238	Deri Irawan Sampurna and Shanti Herliani
JUDUL		
		Optimization Access of Hosting Services to Support Students Organization Activity (Case Study Applied Science Department of TELKOM University)
		Survei Penerapan Algoritma Gossip Jaringan Ad Hoc Bergerak Maritim
		Visualisasi Motif-Motif Sarung Sutra di Makassar Berbasis Augmented Reality
		Implementasi Server Monitoring Jaringan Menggunakan Single Board Computer Raspberry Pi
		Pengembangan Routing Protocol Open Shortest Path First Pada Jaringan DI PT XYZ
		USULAN PENGELOLAAN JARINGAN TEKNOLOGI INFORMASI DI DINAS SOSIAL PROVINSI JAWA BARAT

RUANG VI		
NO	KODE	PENULIS
1	KNSI-170	Triadynata Zamhur and Leony Lidya
2	KNSI-183	Novi Yanti and Eric Permana
3	KNSI-304	Anggoro Suryo Pramudyo
4	KNSI-322	Leonard Pieter Salmon and Edson Yahuda Putra
5	KNSI-220	Riya Widayanti
6		
JUDUL		
		PEMODELAN BANDUNG FOODBOOK DENGAN KONSEP PUBLIC PARTICIPATION GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS
		WEBSITE BERBASIS GIS UNTUK INFORMASI TRAVELLING OBJEK WISATA DI KOTA PEKANBARU
		Sistem Informasi Geografis Pemantau Kualitas Udara Di Kota Cilegon
		Perancangan Aplikasi Mobile E-Katalog Sparepart PT. Yamaha Indonesia Motor Berbasis Android
		Analisis Kebutuhan User dengan Metode Quality Functional Development

RUANG VII			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-42	Rima Faiqoh Augustine	Integrasi Konten pada Kuliah Dalam Jaringan (Daring) PDITT Menggunakan Teknologi Web Semantik
2	KNSI-51	Irfan Rizki Ananda	Even NearMe: Aplikasi Web Berbasis Semantik untuk Memetakan Event Terdekat
3	KNSI-250	Deity Purnamasari, I Wayan Simri Wicaksana, Ardo Rama Wijaya, Hiefishan Riesvicky and Wahyu Pratama	PEMANFAATAN WEB SEMANTIK DALAM KLASIFIKASI METADATA SEBAGAI PENCEGAHAN PEMBAJAKAN INFORMASI
4	KNSI-184	Jb Budi Darmawan	INVERTED INDEX MENGGUNAKAN MAPREDUCE DALAM HADOOP DENGAN KONFIGURASI MULTINODE CLUSTER
5	KNSI-89	Muhammad Tanzil Furqon, Achmad Ridok, Wayan F. Mahmudy	Paralelisasi Algoritma k-Medoid pada GPU menggunakan Open CL
6	KNSI-230	Ayi Purbasari	Pembelajaran Sistem Komputasi Paralel dan Terdistribusi berdasarkan Computing Curricula 2013 dengan berbantuan Simulator SimGrid

RUANG VIII			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-15	Euis Siti Nur Aisyah, Dana Indra Sensuse	Protoipe Knowledge Management System Untuk Menunjang Pembelajaran Ilcarning dengan Kerangka TIWANA dan model SECI
2	KNSI-187	Andhika Taufan Pradana and Sali Alias Majapahit	MODEL KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM DALAM MENINGKATKAN KUALITAS DARI PROSES BISNIS DI ORGANISASI
3	KNSI-30	Angelica Laheping, Bobby Kalangie, Stenly Pungus	Aplikasi Pencarian Lokasi Berbasis Android (Studi Kasus: Gereja Masehi Advent Hari Ketujuh di Minahasa Utara dan Kota Bitung)
4	KNSI-84	Aradea, Iping S. Suwardi, Kridanto Surendro	Konsepsi Data dan Informasi Sebagai Penyedia Layanan Pengetahuan
5	KNSI-241	Indriani Noor Hapsari and Husni Sastranihardja	PENELITIAN AWAL PENGEMBANGAN PUSAT PENGETAHUAN PADA PENDIDIKAN TINGGI: BAGAIMANA MENANGKAP PENGETAHUAN PADA PROSES PENELITIAN
6	KNSI-251	Fritzka Ferina and Ariq Bani Hardi	MENJAGA INTEGRITAS DATA HASIL PEMILU DENGAN PEMBATASAN AKSES MENGGUNAKAN KONSEP SECRET SHARING

RUANG IX			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-16	Dara Kusumawati	Sistem Informasi Akuntansi Kas (Studi Kasus UKM Jamur Tiram di Dusun Demeu, Desa Pakembinangun, Kecamatan Pakem, Sleman)
2	KNSI-19	Bambang Irawan, Arief Kusuma A.P, Ari Pambudi	Dukungan Teknologi Informasi dan Komunikasi Bagi Peningkatan Pelayanan dan Kesiapan SDM pada PUSKESMAS di Wilayah Jakarta Barat
3	KNSI-292	Ichsan Budiman, Ayi Purbasari and Hendra Komara	Pembangunan Aplikasi Generate User Interface (UI) Menggunakan Teknologi Freemarker
4	KNSI-47	Grivin Mokodaser, Daniel Palar, Oktoverano Lengkong	Media Pembelajaran Interaktif Sistem Pernapasan Manusia Berbasis Android
5	KNSI-147	Lustrianti Matande and Helmi Wahyuni	Pengembangan Sistem Informasi Dormitory di Universitas Klabat
6	KNSI-185	Adnan Buyung	Perancangan Sistem Informasi Executive Department Engineering Pada PT. Jui Shin Indonesia

RUANG X			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-307	Leony Lidya	Pengembangan Model Penerapan Manajemen Pengetahuan Dengan Pendekatan Multi Perspektif
2	KNSI-59	Lika Manese, Phaneendra Puppala	Aplikasi Kamus Istilah Keperawatan Berbasis Android
3	KNSI-102	Helmi Kurniawan, Anwar Siddiq Angkat	Perancangan Aplikasi Pendeteksi Lokasi Perangkat Mobile Yang Hilang Berbasis Web Pada Android
4	KNSI-60	Sudargo Gregorius Jimmy	Aplikasi Pembelajaran Bahasa Yunani Berbasis Android
5	KNSI-109	Dea Adelia Tolawo, Arie Lumenta, Stanley Karouw	Perancangan Mobile Learning Praktikum Algoritma & Pemrograman
6	KNSI-72	Cevin V.R. Melope, Mozart S. Lumowa	Aplikasi Mobile Lagu Sion Edisi Lengkap Berbasis Android

RUANG XI		
NO	KODE	PENULIS
1	KNSI-76	Andre Kilis, Mario Supit, Jacquiline Waworundeng
2	KNSI-62	Djoni Setiawan, Fajar Eko Nugroho
3	KNSI-303	Egi Badar Sambani, Dani Rohpandi and Atep Kurniawan
4	KNSI-71	Virgy Londa, Adityano Ratn
5	KNSI-103	Helmi Kurniawan
6	KNSI-31	Rahmat Yasirandi Hasjim, Rahmat indra Pratama Anom Hasjim
JUDUL		
		Aplikasi Smartphone Berbasis Android untuk Sistem Warming Up Mesin Sepeda Motor
		Purwarupa Aplikasi Pendataan Daerah Irigasi Berbasis Web Memanfaatkan Google MAP API
		Perancangan Sistem Informasi Kamus Digital Bahasa Isyarat Tangan Secara Visual di SLB YKS Mangunreja Kabupaten Tasikmalaya
		Magic Pen: Remote Control Presenter
		Perancangan Aplikasi Pencatatan Rekening Air Pelanggan PDAM Berbasis Mobile
		Pengembangan Media Informasi Potensi Properti Lampung Berbasis Aplikasi Piranti Bergerak

RUANG XII		
NO	KODE	PENULIS
1	KNSI-217	Beni Suranto and Muhammad Robby Sanjaya
2	KNSI-272	Nicky Lomban and Reymon Rotikan
3	KNSI-279	Jemmy Mongi and Stenly Richard Pungus
4	KNSI-226	Guardian Y Sanjaya, Lutfan Lazuardi, Ni'Mah Hanifah, Hendri K Prakosa, Dedy R Siregar and Sekarnita Andikashwari
5	KNSI-289	Rinda Hesti Kusumaningtyas
6	KNSI-297	Susanti Margaretha Kuway and Sandy Kosasi
JUDUL		
		PENGEMBANGAN LAMAN JOGA GOWES UNTUK MENDUKUNG BUDAYA BERSEPEDA DI YOGYAKARTA
		Sistem Informasi Penjualan Hasil Pertanian Berbasis Web di Kecamatan Modinding
		Aplikasi Lowongan Pekerjaan Di Universitas Klabat Berbasis Web
		Perancangan Sistem Informasi Terintegrasi Untuk Mendukung Pelayanan Rujukan di DIY
		Perancangan Sistem Informasi Kalkulasi Bagi Hasil Akad Al-Mudharabah
		Perancangan Sistem Informasi E-Recruitment Karyawan Perusahaan

JADWAL PRESENTASI SESI III

Kamis, 26 Februari 2015

Waktu : 15.15 - 16.45 WITA

RUANG I		
NO	KODE	JUDUL
1	KNSI-92	Sadly Syamsuddin, Sitti Aisa
2	KNSI-171	Ridowati Gunawan
3	KNSI-17	Sri Redjecki
4	KNSI-201	Alfa Saleh
5	KNSI-329	Yaulie Deo Y. Rindengan and Virginia Tulenan
6	KNSI-058	Anastasya Prizka, Debby Sondakh

RUANG II		
NO	KODE	JUDUL
1	KNSI-252	Muslimudin M and Adi Sunaryo
2	KNSI-151	Junaidi Junaidi
3	KNSI-153	Junaidi Junaidi
4	KNSI-80	Arief Andy Soebroto
5	KNSI-257	Komang Aryasa and Jossecano Parera

RUANG III		
NO	KODE	PENULIS
1	KNSI-150	Cut Fiami
2	KNSI-195	Harris Kurniawan
3	KNSI-204	Nur Sultan Salahuddin, Sri Poernomo Sari, Missa Lamsani and Agastin F Anindito
4	KNSI-264	Nur Aeni Hidayah, Qurrotul Aini and Taufiq Ardiansyah
5	KNSI-299	Helna Wardhana
6	KNSI-208	Sri Rustiyanti
		PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMENT PENGOBATAN TB PADA ANAK
		ANALISA DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI SEKOLAH PADA TINGKAT SEKOLAH DASAR
		SISTEM PEMANTAU DAN PENGENDALI PEMBERIAN MAKANAN DAN MINUMAN BURUNG MELALUI SMS
		Rancang Bangun Sistem Informasi Penilaian Kinerja Pegawai Dalam Pengumpulan Dana Zakat Berbasis Balanced Scorecard
		Analisis Sistem Informasi Pemantauan Status Gizi Balita di Lombok Barat
		TANGIBEL DAN INTANGIBEL BUDAYA MINANG DALAM KESENIAN RANDAI

RUANG IV		
NO	KODE	PENULIS
1	KNSI-218	Puji Rahayu, Nur Fitriah Ayuning Budi, Afy Rachmat and Dana Indra
2	KNSI-77	Wisnu uritawan, undang Syaripudin, Asep Ardi Winardi
3	KNSI-313	Yasin Efendi and Saipul Anwar
4	KNSI-90	Stanley Karouw, Hans Wowor, Arifalizevic Maribondang
5	KNSI-73	Grayfield Momingkey, Hizkia Warouw, Phaneendra Puppala
6	KNSI-215	Rasif Sahirul Afandi, Rita Magdalena and Ratri Dwi Atmaia
		ASSESSMENT IMPLEMENTASI E-GOVERNMENT BERBASIS KERANGKA KERJA PEGI DI KEMENDIKBUD
		Rancangan Bangun Aplikasi Geodatabase Potensi Daerah (Studi Kasus: Kabupaten Cianjur)
		Rancangan Sistem Informasi Angkutan Umum Berbasis SMS (Short Message Service) Pada Dinas Perhubungan Provinsi DKI Jakarta
		Rancang Bangun Sistem Informasi Pemantauan dan Pemetaan Daerah Aliran Sungai Tondano
		Sistem Pengendalian Perangkat Elektronik Rumah Berbasis Android
		Analisis Perbandingan Kinerja Ekstraksi Ciri untuk Kontrol Prosodi pada Concatenation Syntesizer Bahasa Indonesia

RUANG V			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-131	Ida Astuti, Inan Murtomo Soenhadi	Pengembangan Potensi Produk Kerajinan Khas sebagai Penunjang Pariwisata Daerah Berbasis Web
2	KNSI-161	Stevanus Herwawan and Phaneendra Puppala	PERANCANGAN APLIKASI MANAJEMEN DAN DOKUMENTASI UJIAN SKRIPSI FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS KLABAT BERBASIS WEB
3	KNSI-163	Muhammad Agung Rizkyana, R. Sandhika Galih Amalga and Hendra Komara	REAL-TIME SYSTEM UNTUK PERANGKAT LUNAK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN JAVASCRIPT SERVER-SIDE
4	KNSI-169	Rina Refianti, Revida Iriana Napitupulu and Anjar Untoro	RANCANG BANGUN SISTEM PELELANGAN BERBASIS WEB
5	KNSI-91	Stanley Karouw, William L. Alexander	Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Ventila Dengan Pendekatan Agile Unified Process
6	KNSI-134	Adi Nur Alim, Ayi Purbasari, Hendra Komara	Aplikasi Web Crawler untuk Pengarsipan Konten Web Dengan Menggunakan Java HTML Parse (JSOUP) Library

RUANG VI			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-63	Tanti Kristianti, Reza Permana, Wim Prismayadi	Pengembangan Sistem Pengelolaan Proyek Berbasis Teknologi Informasi (Studi Kasus: WIT)
2	KNSI-68	Stanley Wibowo, Alan Manarisip	Sistem Informasi Monitoring Kost Berbasis Web
3	KNSI-87	Firdaus Masdung, Yulia Hastuti	Sistem Monitoring Biaya Proyek Konstruksi
4	KNSI-142	Evasaria M Sipayung, Tamsir H Sirait and Samuel Timotius	PEMANFAATAN ACCELERATED SAP (ASAP) PADA IMPLEMENTASI SISTEM ERP DI UKM
5	KNSI-111	Nurbogaimiko, Zulfiandri, Marina Qoetrumada	Rancang Bangun Sistem Informasi Rujukan Peserta BPJS Kesehatan
6	KNSI-128	Obbie Pradita, Martinus Raditia Sigit	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Tukar Buku

RUANG VII			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-83	Aradea, Iping S. Suwardi, Kridanto Surendro	Prinsip Paradigma Agen Dalam Menjamin Keberlangsungan Hidup Sistem
2	KNSI-138	Fathul Wahid	Sistem informasi ugahari atau infrastruktur informasi? Mencari strategi implementasi inisiatif eGovernment di indonesia
3	KNSI-166	Asep Somantri	SKENARIO PENINGKATAN KEMAMPUAN ORGANISASI DALAM MELAKUKAN TATAKELOLA DATA
4	KNSI-172	Rini Astriya, Sali Alas Majapahit and Shanti Herliani	PERANCANGAN MODEL INTERAKSI PADA SISTEM KOLABORASI (STUDI KASUS PELAKSANAAN SIDANG TUGAS AKHIR PRODI INFORMATIKA UNPAS)
5	KNSI-221	Wayan Firdaus Mahmudy	Improved Particle Swarm Optimization untuk Menyelesaikan Permasalahan Part Type Selection dan Machine Loading pada Flexible Manufacturing System (FMS)
6	KNSI-152	Peppy Tri Anisa and Sali Alas Majapahit	PERANCANGAN MODEL DASHBOARD PENGELOLAAN ASET UNTUK MANAJEMEN EKSEKUTIF (studi kasus : Pengelolaan Aset di Helios Fitness)

RUANG VIII			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-038	Risal, Weny Franciska Senjaya	Perancangan Sistem Pembantu Pengolahan Nilai Kerja Praktek (KP) dan Tugas Akhir (TA)
2	KNSI-155	Cynthia Meliana Tirta and Sali Alas Majapahit	PEMANFAATAN SOSIAL MEDIA PENGARUHNYA TERHADAP KESUKSESAN ORGANISASI DALAM PENYAMPAIAN INFORMASI
3	KNSI-300	I Ketut Dedy Suryawan and Yudi Agusta	Aplikasi Penulisan Huruf Bali Dengan Input Teks dan Suara Berbasis Android
4	KNSI-211	Andhika Giri Persada	Responsive Web Design: Dilihat Dari Perspektif User Experience (UX)
5	KNSI-168	Dwi Vernanda, Sali Alas and Shanti Herliani	EVALUASI HELP DESK DENGAN MENERAPKAN KONSEP SERVICE SUPPORT
6	KNSI-216	Agustinus Prasetyo Edy Wibowo, Nur Ulfa Maulidevi and Wikan Danar Sunindyo	ANALISIS JARINGAN MEDIA SOSIAL PEMERINTAH DAERAH MENGGUNAKAN SOCIAL NETWORK ANALYSIS

RUANG IX			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-005	Tachir hendro Pudjiantoro	Pembangunan Perangkat Lunak Complaint Management System dan Mesin Survey
2	KNSI-028	Sepdinata Priadi, Daniel Surjawan	Sistem Informasi Restoran dan Tempat Kuliner Dengan Manajemen Sewa Publikasi
3	KNSI-213	Rita Rijayanti	Studi Konsep Penerapan Computer Security Pengaruhnya Terhadap Kenyamanan Pengguna
4	KNSI-120	Caca E. Supriana	Perancangan Model Bimbingan Tugas Akhir Mahasiswa Menggunakan Soft Systems Methodology Studi Kasus Jurusan Teknik Informatika Universitas Pasundan
5	KNSI-274	Angelberth Tirayoh, Stanley Meddelu, Reynoldus Sahulata and Stenly Adan	Aplikasi Alat Musik Tradisional Totobuang Berbasis Android
6	KNSI-81	Del Sompe, Steven Lolong	Aplikasi Kamus Bahasa Daerah Tombulu-Indonesia Berbasis iOS

RUANG X			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-75	Destyan S. Nugroho, Iman Fahrudi	Rancang Bangun Sistem Pemantauan Aktivitas Gelombang Olak Secara Real Time Menggunakan Bio Sensor
2	KNSI-240	Sulfiyar Sallu and Khodijah	KONSEP PENERAPAN SOLAR CELL PADA SEBUAH RUMAH SEBAGAI SUMBER ENERGI MENGGUNAKAN SISTEM OTOMATIS DITINJAU DARI SUDUT PANDANG EKONOMI DAN FUNGSI (STUDY: SEBUAH RUMAH TANJUNGPINANG)
3	KNSI-245	Evi Dewi Sri Mulyani, Shinta Siti Sundari and Achmad Hidayat	Sistem Pendeteksi Suhu Ruangan di Controlroom Terminal Bahan Bakar Minyak (T.BBM) Tasikmalaya
4	KNSI-260	Didik Ariwibowo - and Jaga Sobar Julianto	Desain Sensor EFD Pada ECCT Menggunakan COMSOL Multiphysics 3.5
5	KNSI-325	Dilben Tulumang and Debby Sondakh	Aplikasi Muatan Lokal Daerah Sangihe
6	KNSI-271	Semlinda Juszandri Bulan and Tri Ana Setyaini	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Knowledge Sharing Di Antara Mahasiswa Di Kupang

RUANG XI			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-130	M. Achsan Isa Al-Anshori, Ivan Maurits, Tri Sulistyorini	Model Pembelajaran Computer Assisted Learning (CAL) Berbasis Multimedia Pada Matakuliah Jaringan Komputer
2	KNSI-192	M. Al Amin -, Ryan Saeful Riza - and Allif Sofyan	Membangun Aplikasi Visualisasi Profile STMIK YMI Tegal Berbasis Multimedia
3	KNSI-277	Yulia - and Liliana -	Pengajaran Struktur Data Dengan Menggunakan Metode Games-based Competitive Strategy, Problem-based dan Cooperative Learning
4	KNSI-46	Mario Putong, Okoverano Lengkong	Game Typing Role Playing Gmae (RPG) Menggunakan Actionscript
5	KNSI-69	Teguh Iman Setioso, Eliyani	Multimedia Teknik Sampling
6	KNSI-207	Wanda Listiani	BAHASA IKLAN KULINER DI MEDIA SOSIAL INFOBDG

RUANG XII			
NO	KODE	PENULIS	JUDUL
1	KNSI-20	Meinarini Catur Utami	Penerapan EFA dan CFA untuk Uji Konstruk Instrumen Penentuan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Dosen TI/SI FST UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Dalam Melanjutkan Program Doktor (S3)
2	KNSI-26	William Chandra, Yenni Djajalaksana	Simulasi Modul Pro Teller Sebagai Modul E-Learning At Bank XYZ
3	KNSI-55	Yoga Ngantung, Natanael Lonta, Steven Lolong	Implementasi E-Learning Moodle di Sistem Informasi Universitas Klabat
4	KNSI-105	Doddy Ferdiansyah, Mokhammad Hendayun, Toto Suharto	Perancangan Blueprint Infrastruktur Sistem e-Health di Rumah Sakit Umum Daerah Majalaya
5	KNSI-180	Toni Kusnandar	Uslan Strategi Adopsi Cloud Computing menggunakan Framework Faith Simba berdasarkan Budaya Rumah Sakit di Kota Bandung
6	KNSI-236	Rully Pramudita, R.Djunaedi Sakam and Agus Hexagraha	PENGARUH KUALITAS INFORMASI TERHADAP KEPUASAN PEMAKAI DAN INTENSITAS PENGGUNAAN Studi Kasus : Sistem Informasi Akademik SITU UNPAS

JADWAL PRESENTASI SESI IV

Jumat, 27 Februari 2015

Waktu : 08.00 - 09.30 WITA

RUANG I		
NO	KODE	JUDUL
1	KNSI-190	Edy Victor Haryanto and Fina Nasari
2	KNSI-286	Candia Dewi, Resti Ludviani and Dian Eka Ratnawati
3	KNSI-317	Zainul Arham
4	KNSI-40	Cecep Nurul Alam, Mohamad Irfan
5	KNSI-35	Imam Cholissodin, Arief Andy Soebroto, Nurul Hidayat
6	KNSI-154	Junaidi Junaidi

RUANG II		
NO	KODE	JUDUL
1	KNSI-115	Ichsan Taufik, Agung Wahana, Jumadi A.
2	KNSI-149	Junaidi Junaidi
3	KNSI-191	Edy Victor Haryanto
4	KNSI-61	Faisal Nur Achsani, Ratri Dwi Atmaja, Rita Purnamasari
5	KNSI-255	Agus Suryana, Muslihudin M and Agustia Hendri Yarti
6	KNSI-310	Lili Tanti -

RUANG III		
NO	KODE	JUDUL
1	KNSI-39	Yosi Yonata, Evasaria Sipayung, Pricilia C.J. Saud
2	KNSI-125	Endah Ratna Arumi
3	KNSI-157	David Kurniawan and Tjatur Kandaga Gautama
4	KNSI-227	Sari Dewi Budiwati, Dahliar Ananda and Siska Komala Sari
5	KNSI-231	Arief Zulianto
6	KNSI-294	Margaretha Desiany, Samuel Lukas and Pujianto Yugopuspito

RUANG IV		
NO	KODE	JUDUL
1	KNSI-283	Saipul Anwar and Yasin Efendi
2	KNSI-301	Romdhoni Susiloatmadja, I Wayan Simri Wicaksana and Lintang Yuniar Banowosari
3	KNSI-321	Megi Paramitha Putra and Nurtila Azizah
4	KNSI-74	Rismayani, Hasyrif Sy
5	KNSI-273	Yana Aditia Gerhana, Cepy Slamet and Ayu Puji Rahayu
6	KNSI-249	Juanivan Montolalu

RUANG V			
NO	KODE	JUDUL	PENULIS
1	KNSI-43	Rahmat Hidayat, Bambang Lareno	Pengaruh Fitur Suhu dan Kelembaban Terhadap Akurasi Neural Network Praktiraan Curah Hujan
2	KNSI-122	Hustinawaty, Miftahul Jannah	Implementasi Metode Deteksi Garis untuk Mendeteksi Gerakan Atlet Jalan Cepat
3	KNSI-135	Indra Budi, Belawati Wijaya, Agus Widodo	Perbandingan Kinerja MKL dan RVM Untuk Prediksi Time Series
4	KNSI-137	I Ketut Dedy Suryawan, Indrianto - and I Gusti Putu Budana	IDENTIFIKASI MANUSIA MENGGUNAKAN BIOMETRIK TELINGA DENGAN METODE GRAPH MATCHING
5	KNSI-193	Alfa Saleh	Implementasi Metode Fuzzy Sugeno dalam Menghitung Kualitas Serbuk Karbon Pada Baterai
6	KNSI-319	Reynoldus Andrias Sahulata	Penerapan Saraf Tiruan Propagasi Balik Dalam Memprediksi Harga Saham

RUANG VI			
NO	KODE	JUDUL	PENULIS
1	KNSI-266	Steven Mongan and Phiergerald Sangian	Aplikasi Alat Musik Kolintang Berbasis Android
2	KNSI-146	Herbert Siregar	PENGEMBANGAN APLIKASI TES OTOMATIS SEBAGAI TOLOK UKUR KOMPETENSI DASAR ALGORITMA
3	KNSI-328	Kartini, Hansen Angie	SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE PADA APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB SEBAGAI PENYEDIA SERVICE STUDY KASUS SOBATH COLLECTION
4	KNSI-311	Lili Tanti -	Penerimaan Permohonan Kredit Barang Elektronik dan Furniture
5	KNSI-270	Bil Clinton Lotulung and Stenly Richard Pungus	Aplikasi Pembelajaran Matematika dan Fisika Pada Sekolah Menengah Atas Berbasis Android
6	KNSI-291	Puji Sularsih and Deasy Indayanti	Perancangan Aplikasi Dokter untuk Si Kecil

RUANG VII			
NO	KODE	JUDUL	PENULIS
1	KNSI-104	Arista Mandagi, Luther Latumakulita	Penerapan Pengolahan Citra Digital dan Regresi Linier Pada Coral Health Chart Untuk Identifikasi Kesehatan Karang
2	KNSI-118	Pujianto Yugopuspito, Marlini, Suryasari	Tranformasi Rich Picture ke Dalam Business Process Model and Notation
3	KNSI-212	Liliana - and Limanyono Tanto	EKSTRAKSI FITUR ALFABET CETAK BERDASARKAN MORFOLOGINYA UNTUK PENGENALAN HURUF
4	KNSI-214	Emna Rachmawati, Iping Supriana and Masayu Leylia Khodra	Perbandingan Kinerja Scalable Color Descriptor dan Color Layout Descriptor pada Klasifikasi Citra Buah
5	KNSI-247	Rekyan Regasari, Budi Darma Setiawan and Issa Arwani	MOMENT INVARIANT UNTUK PENGENALAN CITRA TELAPAK TANGAN DARI KINECT
6	KNSI-287	David Hareva	Simulasi Pergerakan Tangan Sebagai Pengendali Obyek Gambar

Panduan untuk Presentasi Pembicara

1. Presentasi dalam bahasa Indonesia.
2. Pembicara harus menyiapkan presentasinya dalam format Microsoft Power Point (*.ppt atau *.pptx).
3. File presentasi harus diserahkan pada Organizing Committee sebelum presentasi dimulai.
4. Setiap paper hanya dipresentasikan oleh satu orang pembicara. Jika pembicara ingin mewakili pada orang lain, maka harus menghubungi panitia terlebih dahulu.
5. Tiap pembicara mempunyai waktu 15 menit untuk mempresentasikan paper-nya termasuk waktu diskusi/tanya jawab.
6. Panitia berhak mengakhiri waktu presentasi apabila sudah melebihi 15 menit.

DAFTAR ISI

KOMITE KNSI 2015	III
KATA PENGANTAR.....	IV
KATA SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS KLABAT	V
JADWAL ACARA KNSI 2015	VI
JADWAL PRESENTASI.....	VII
DAFTAR ISI	XXIX
DAFTAR MAKALAH ..Text.....	XXX
MAKALAH.....	1

MENGENALI MAHASISWA KRITERIA *OUTLIER* MENGGUNAKAN *LOCAL OUTLIER FACTOR* DAN *CONNECTIVITY-BASED OUTLIER FACTOR*

Ridowati Gunawan

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sanata Dharma
Universitas Sanata Dharma, Paingan Maguwoharjo Depok Sleman Yogyakarta
rido@usd.ac.id

Abstrak

Para dosen maupun pembimbing akademik akan sangat terbantu ketika sejak awal dapat mengenali karakteristik akademik dari setiap mahasiswanya. Fokus perhatian para dosen adalah terhadap mahasiswa yang memiliki karakteristik yang tidak biasa, atau dikatakan sebagai mahasiswa dengan kriteria *outlier*. Berbagai pendekatan dan algoritma telah banyak dikemukakan. Salah satunya adalah dengan menggunakan pendekatan *density based*. Algoritma *local outlier factor* digunakan untuk mendapatkan derajat perbedaan dari mahasiswa terhadap kumpulannya, sedangkan algoritma *connectivity-based outlier factor* digunakan untuk mendapatkan outlier seperti halnya *local outlier factor* terutama yang memiliki kepadatan yang rendah. Pada penelitian ini kedua algoritma ini digunakan untuk mengenali mahasiswa dengan kriteria *outlier* dengan data set mahasiswa angkatan 2010-2013. Atribut yang akan digunakan untuk mengenali mahasiswa kriteria *outlier* ini adalah data hasil psikotes yang dilaksanakan oleh seluruh mahasiswa beserta dengan indeks prestasi mahasiswa semester yang diperoleh oleh mahasiswa. Kedua algoritma ini dapat mengenali mahasiswa kriteria *outlier*. Akan tetapi keduanya menghasilkan beberapa data *outlier* yang berbeda. Algoritma *Connectivity-based Outlier Factor* menghasilkan jumlah data mahasiswa terindikasi *outlier* lebih banyak dibandingkan dengan algoritma *Local Outlier Factor*.

Kata kunci : *Outlier, Local Outlier Factor, Connectivity-based Outlier Factor.*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Memprediksi mahasiswa baru yang akan mampu menyelesaikan studi sampai akhir merupakan kendala tersendiri. Proses seleksi mahasiswa baru yang bermacam-macam menyebabkan standar yang ditetapkan berbeda-beda. Untuk itulah maka diperlukan alat tes yang sama yang harus diberlakukan kepada seluruh mahasiswa baru sehingga memudahkan dalam melihat kualitas akademik mahasiswa. Setelah calon mahasiswa diterima, maka dilakukan proses tes lanjutan yang dikenal dengan psikotes. Walaupun tidak membawa dampak apapun (karena telah menjadi mahasiwa), akan tetapi proses ini penting untuk mendapatkan gambaran mahasiswa yang telah diterima. Dari hasil psikotes tidak semua mahasiswa memiliki hasil sesuai dengan yang diharapkan. Perlu segera diketahui mahasiswa mana saja yang memiliki karakteristik akademik yang berbeda dengan kumpulan. Mahasiswa dengan karakteristik yang berbeda inilah yang menjadi perhatian dari pembimbing akademik maupun dari pengurus program studi.

Teknik untuk mengenali karakteristik yang berbeda dikenal dengan nama Deteksi Outlier.

Dalam deteksi *outlier* terdapat 3 pendekatan yang secara umum sering dipakai yaitu: *Clustering Based*, *Distance Based* dan *Density Based*. Dari ketiga pendekatan tersebut muncul beragam algoritma yang digunakan untuk mencari *outlier* dari sekumpulan data. Akan tetapi tidak semua algoritma tersebut cocok digunakan untuk menganalisis sebuah *outlier* dari kelompok data, apalagi jika data tersebut memiliki dimensi yang tinggi atau memiliki atribut yang banyak. Salah satu algoritma yang ada adalah algoritma LOF (*Local Outlier Factor*) algoritma ini digunakan dalam pendekatan *Density Based*, algoritma ini tidak secara eksplisit menyatakan bahwa suatu obyek adalah sebuah *outlier*, namun algoritma memberikan bobot / derajat *outlier* terhadap suatu obyek nilai. Perbaikan dari LOF untuk menangani kepadatan data yang rendah dikembangkan algoritma COF (*Connectivity-based Outlier Factor*). COF termasuk ke dalam pendekatan *density based*, yang dalam menentukan sebuah data *outlier* berdasarkan derajat terhadap obyek yang lain juga.

Salah satu fungsi data mining dalam dunia pendidikan adalah untuk mengembangkan sebuah metode yang dapat menemukan keunikan dari sebuah data yang berasal dari sistem pendidikan tersebut, dan menggunakan metode tersebut untuk

lebih memahami siswa, sehingga dapat mengembangkan sebuah sistem yang sesuai [1].

Raharjo [4] telah berhasil menerapkan algoritma *LOF* dan Ruwidati [6] telah berhasil menerapkan algoritma *COF*. Keduanya menggunakan data set yang sama yaitu data akademik mahasiswa untuk angkatan 2007-2008, dimana data akademik yang digunakan adalah data dari penerimaan mahasiswa baru baik dari jalur tes maupun dari jalur prestasi dan data indeks prestasi semester untuk setiap mahasiswa. Data mahasiswa *outlier* dari kedua algoritma tersebut telah dapat diperoleh, yang secara intuitif hal tersebut akan sulit diperoleh. Raharjo [4] menyimpulkan bahwa kondisi stabil hasil *outlier* terjadi pada saat minPts (jumlah ketetanggaan) lebih besar dari 7 pada saat mahasiswa dengan jalur tes dan jalur prestasi digabungkan. Sedangkan jika melihat dari jalur tes saja maka ketika minPts antara 5-10 menghasilkan jumlah mahasiswa *outlier* yang cenderung stabil. Nilai *LOF* sangat bergantung pada kepadatan jarak obyek data dalam suatu jangkauan minPts, ketika suatu kluster memiliki kepadatan yang tinggi maka nilai *LOF* akan cenderung kecil, dan ketika suatu kluster memiliki kepadatan yang rendah maka nilai *LOF* akan cenderung lebih besar. Sedangkan Ruwidati [6] menyimpulkan bahwa makin tinggi nilai minPts maka derajat *COF* nya akan semakin tinggi artinya kepadatannya akan semakin rendah.

Perbedaan alat tes menjadi masalah tersendiri dalam menghasilkan data *outlier*. Jalur tes yang berdasarkan hasil tes yang dilaksanakan Universitas, sedangkan jalur prestasi berdasarkan nilai raport. Untuk itu perlu dibuat alat ukur yang sama untuk menilai kemampuan akademik setiap mahasiswa.

Memperbaiki penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan menggunakan data set yang berbeda dengan atribut yang berbeda. Nilai semester yang diperoleh mahasiswa akan dibandingkan dengan nilai psikotest. Terdapat 6 nilai dari nilai psikotest yang akan dijadikan sebagai atribut untuk mencari data *outlier*. Kedua algoritma tersebut akan coba untuk dibandingkan terutama dalam hal kecepatan dalam menghasilkan data *outlier* dan juga melihat data *outlier* yang dihasilkan. Apakah keduanya menghasilkan data *outlier* dengan mahasiswa yang sama atau berbeda dalam setiap iterasinya. Kemampuan dari *COF* yang dapat mendeteksi *outlier* yang memiliki kepadatan ketetanggaan yang rendah akan coba diamati.

Harapannya dengan menggunakan alat test yang sama maka evaluasi pembelajaran dapat lebih optimal. Hasil data *outlier* dapat dimanfaatkan program studi untuk memantau kemampuan akademik setiap mahasiswa. Pada saat proses evaluasi dilakukan oleh program studi setiap akhir semester IV dapat dengan mudah dilakukan apakah seorang mahasiswa akan dikeluarkan (DO) atau tetap dipertahankan. Pemantauan setiap semester terhadap mahasiswa yang terdeteksi sebagai *outlier*

dapat mencegah terjadinya DO sehingga mahasiswa dapat menyelesaikan studinya dengan tepat waktu, disamping itu juga jika *outlier* karena mahasiswa memiliki prestasi yang luar biasa dapat diarahkan untuk lebih positif seperti untuk mengikuti kompetisi atau didorong untuk menyelesaikan studinya lebih cepat.

1.2 Tujuan

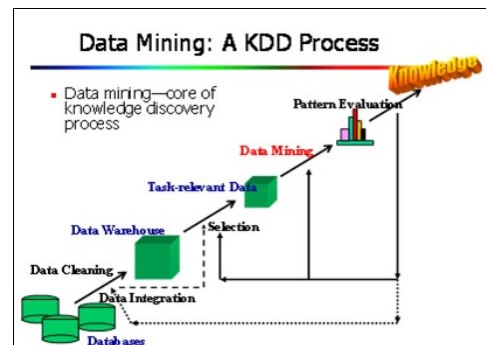
Tujuan penelitian ini adalah menerapkan algoritma *Local Outlier Factor* dan *Connectivity-based Outlier Factor* ke dalam sebuah sistem untuk mendeteksi *outlier* dari data akademik mahasiswa yang berasal dari data hasil psikotes setelah mahasiswa diterima dan data prestasi akademik setiap semester. Tujuan yang kedua adalah untuk mencari perbedaan dari kedua algoritma tersebut.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana algoritma *Local Outlier Factor* dan *Connectivity-based Outlier Factor* dapat mendeteksi mahasiswa dengan kriteria *outlier* berdasarkan nilai test potensi akademik dan nilai akademik semester ?
2. Apakah perbedaan hasil antara algoritma *Local Outlier Factor* dan *Connectivity-based Outlier Factor* dalam mendeteksi mahasiswa dengan kriteria *outlier* ?

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut mengikuti tahapan umum yang dikemukakan oleh Jiawei Han dan Kamber [3] dalam proses *Knowledge Discovery in Databases (KDD)*. Proses KDD dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses *Knowledge Discovery in Databases*

Proses dimulai dari proses pembersihan data, proses integrasi dari data hasil psikotest dan data prestasi akademik, proses seleksi dan proses pencarian *outlier* yang akan diletakan pada proses

penambahan data. Hasil dari *outlier* akan dianalisis dikenali polanya sehingga dapat dimanfaatkan oleh pengambil keputusan.

2. Dasar Teori

2.1 Outlier

Secara lebih sederhana *outlier* adalah data yang terlalu berbeda atau tidak konsisten dengan satu set data. *Outlier* dapat disebabkan oleh kesalahan eksekusi atau juga oleh pengaturan program secara *default* [2].

2.2 Metode Density-Based

Metode *density-based* tidak secara eksplisit mengklasifikasikan sebuah obyek adalah *outlier* atau bukan, akan tetapi lebih kepada pemberian nilai kepada obyek sebagai derajat kekuatan obyek tersebut. Ukuran derajat kekuatan ini adalah *local outlier factor (LOF)*. Pendekatan untuk pencarian outlier ini hanya membutuhkan sebuah parameter yaitu *MinPts*. *Minpts* adalah jumlah tetangga terdekat yang digunakan untuk mendefinisikan *Local Neighborhood* suatu obyek.

2.2.1 Algoritma Local Outlier Factor (LOF)

Secara sederhana algoritma *LOF* dideskripsikan sebagai berikut [2]:

1. Menghitung *k-distance* dari obyek *p*. Tujuan dari perhitungan *k-distance* ini adalah untuk menentukan tetangga dari *p*, secara sederhana *k-distance* dari sebuah obyek *p*, adalah jarak maksimal dari *P* terhadap tetangga terdekatnya
2. Menemukan *k-distance neighborhood* dari *p*. *k-distance neighborhood* suatu objek *p* dinotasikan *N_{k-distance}(p)*, atau *N_k(p)* dimana berisi setiap objek dengan jarak tidak lebih besar dari *kdistance (p)*.
3. Menghitung *reachability distance* dari obyek, *Reachability distance* dari suatu obyek *p* terhadap obyek *o* adalah *distance(p, o)* atau *kdistance(o)*, dengan membandingkan keduanya dan dicari nilai yang maksimum sehingga, *reach-dist_k(p, o) = max{kdistance (o), distance(p, o)}*.
4. Menghitung kepadatan lokal dari obyek *p*. Kepadatan lokal / *local reachability density* dari *p* di definisikan seperti pada persamaan (1) :

$$lrd_{MinPts}(p) = 1 / \left(\frac{\sum_{o \in N_{MinPts}(p)} reach-dist_{MinPts}(p, o)}{|N_{MinPts}(p)|} \right) \quad \dots(1)$$

5. Menghitung dan membuat peringkat LOF dari setiap obyek.

Local outlier factor dari *P* didefinisikan seperti pada persamaan (2):

$$LOF_{MinPts}(p) = \frac{\sum_{o \in N_{MinPts}(p)} \frac{lrd_{MinPts}(o)}{lrd_{MinPts}(p)}}{|N_{MinPts}(p)|} \quad \dots(2)$$

dalam algoritma LOF sebuah obyek dikatakan sebagai outlier apabila memiliki nilai LOF yang tinggi atau menjauhi 1, sedangkan obyek yang memiliki nilai LOF rendah atau mendekati 1 maka obyek tersebut tidak dapat dikategorikan sebagai outlier. Nilai LOF yang tinggi mengindikasikan bahwa obyek tersebut memiliki kepadatan yang rendah terhadap lingkungannya sehingga berpotensi menjadi sebuah outlier.

2.2.2 Algoritma Connectivity-based Outlier Factor (COF)

Algoritma untuk menghitung nilai COF sebagai berikut [7]:

1. Mencari *N_k(p)* untuk setiap record data *p* pada *k nearest neighbor (k-NN)*;
2. Mencari *set based nearest path (SBN-path)* atau *s*. *SBN-path* dari record data *pI* pada set *N_k (p)* adalah urutan record dengan jarak terdekat masing-masing *p, s={p1,p2,...,pr}* sehingga untuk semua $1 \leq i \leq r-1$, *pi+1* adalah tetangga terdekat dari *{p1,...,pi}* pada *{p1,...,pr}*.
3. Mencari *set based nearest trail (SBN-trail)* atau *tr*. *SBN-trail* adalah urutan *edge* terhadap *s* atau *SBN-path* di mana setiap tepi menghubungkan dua tetangga terdekat berturut-turut dari jalur *SBN-path*. Dapat dinotasikan *SBN-trail = {e(1), ..., e(r-1)}*.
4. Menghitung *Cost Description*. *Cost Description* adalah jarak dari masing-masing *edge* pada *SBN-trail*.
5. Menghitung *average chaining distance(ac-dist)* dari *pI* ke *N_k - {pI}*, dinotasikan dengan *ac-distN_k(p)Up(pI)* dan didefinisikan seperti pada persamaan (3):

$$ac-dist_G(p_1) = \sum_{i=1}^{r-1} \frac{2(r-i)}{r(r-1)} \cdot dist(e_i) \quad \dots(3)$$

dimana *dist(e_i)* dinotasikan jarak antara node yang terdiri dari tepi. *Average chaining distance* dari *pI* ke *N_k-{pI}* adalah jumlah bobot dari *cost description sequence* dari *SBN trail* untuk beberapa *SBN path* dari *pI*, dan

juga dapat dilihat sebagai rata-rata jarak bobot dalam *cost description sequence* SBN-trail.

6. Hitung *connectivity-based outlier factor* (COF) pada record data p sehubungan dengan k -neighborhood nya menggunakan rumus persamaan (4):

$$COF_k(p) = \frac{|N_k(p)| \cdot ac-dist_{N_k(p)}(p)}{\sum_{o \in N_k(p)} ac-dist_{N_k(o)}(o)} \quad \dots(4)$$

COF dihitung sebagai rasio *average chaining distance* dari data record p untuk $N_k(p)$ dan *average chaining distance* pada k -distance neighbor mereka sendiri.

3. Pengujian

3.1 Data Pengujian

Data yang akan digunakan dalam pengujian adalah data hasil psikotes dan nilai indeks prestasi semester (IPS) semester 1-4. Karena untuk angkatan 2013 belum memiliki nilai IPS semester 4 maka akan diuji pada semester 1 saja. Proses pembaharuan dilakukan terhadap gudang data telah dilakukan oleh Rosa dkk [6] dengan menambahkan data hasil psikotes.

Psikotes yang dilakukan terdiri dari 6 mata tes yaitu (a). **Tanggapan Ruang (TR)** yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir terhadap pemahaman terhadap susunan (struktur) benda-benda tiga dimensi beserta bagian-bagiannya.; (b). **Berpikir Matematis A (BMA)**, yang mengukur kemampuan berpikir terhadap pola-pola relasi dari sederhana bilangan.; (c). **Berpikir Matematis B (BMB)**, yang mengukur kemampuan berpikir induktif-deduktif khususnya dalam menerapkan prinsip-prinsip kuantitatif untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang membutuhkan perhitungan matematis (*mathematical reasoning*).; (d). **Berpikir Verbal Analogi (BVA)**, tes ini mengukur kemampuan berpikir verbal, khususnya dalam memahami relasi-relasi antara pengertian-pengertian yang dinyatakan secara verbal.; (e). **Berpikir Verbal Klasifikasi (BVB)** yang mengukur kemampuan berpikir logis (penalaran), khususnya dalam mengadakan klasifikasi obyek-obyek atau konsep-konsep. Kemampuan ini amat diperlukan dalam setiap bidang ilmu dan dalam komunikasi sehari-hari. Tes ini bersama tes berpikir Verbal Analogi mengukur kemampuan berpikir verbal atau mengukur kemampuan penalaran.; (f). **Vokabuler (VOK)** yang digunakan untuk mengukur luasnya pengetahuan bahasa, khususnya penguasaan arti kata-kata.

Psikotes juga mengukur tingkat kesesuaian minat mahasiswa dengan program studi. Untuk hasil tes ini akan digunakan sebagai bahan konfirmasi dari data hasil *outlier* yang dihasilkan.

Data lain yang digunakan adalah data dari sistem penerimaan mahasiswa baru yang berupa

nilai tes dari jalur tes dan nilai raport dari jalur prestasi. Data ini juga akan digunakan untuk melakukan proses konfirmasi terhadap data *outlier* yang dihasilkan.

Jumlah data dari setiap angkatan adalah dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Tabel jumlah data untuk setiap angkatan

Angkatan	Jumlah
2010	83
2011	74
2012	104
2013	116

3.2 Hasil Pengujian Deteksi Outlier

Pengujian terhadap data dilakukan untuk menentukan apakah muncul data *outlier*. Beberapa pengujian yang dilakukan adalah :

1. Pengujian terhadap data mahasiswa angkatan 2010 menggunakan algoritma *LOF* dan *COF* dengan minPts=5,10,20 dan batas outlier =1.4. Data yang digunakan adalah data nilai 6 mata tes psikotes dan ips1. Hasil untuk *LOF* dapat dilihat pada tabel 2. Sedangkan untuk hasil dari algoritma *COF* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 2. Hasil Pengujian Deteksi Outlier Menggunakan Algoritma *LOF*, minPts=5,10,20.

MinPts=5		MinPts=10		MinPts=20	
MHS	Lof	MHS	Lof	MHS	Lof
10113	1,594291	10113	1,532778	10003	1,6799761
10076	1,594238	10002	1,530035	10002	1,4388558
10085	1,571111	10076	1,526075	10069	1,4106650
10002	1,514930	10003	1,517622		
10044	1,424367	10085	1,425006		
10065	1,420746				

Tabel 3. Hasil Pengujian Deteksi Outlier Menggunakan Algoritma *COF*, minPts=5,10,20.

MinPts=5		MinPts=10		MinPts=20	
MHS	COF	MHS	COF	MHS	COF
10113	1,741726	10113	1,731475	10003	1,848336
10076	1,734402	10003	1,674320	10076	1,649307
10002	1,572352	10076	1,657441	10113	1,634255
10065	1,535325	10002	1,592917	10065	1,623459
10085	1,480782	10074	1,561627	10085	1,583859
10031	1,465295	10065	1,537553	10069	1,535261
10036	1,453033	10085	1,502336	10002	1,532703
10078	1,438422	10069	1,490034	10044	1,464662

10074	1,432376	10036	1,449191	10074	1,406745
10069	1,417398				
10003	1,409372				
10089	1,408714				

2. Pengujian terhadap data mahasiswa angkatan 2010 menggunakan algoritma *LOF* dan *COF* dengan minPts=20 dan batas outlier =1.4 untuk data nilai tes psikotes dan ips1; nilai psikotes dengan ips2 dan nilai psikotes dengan ips3. Hasil untuk *LOF* dapat dilihat pada tabel 4. Sedangkan untuk hasil dari algoritma *COF* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 4. Hasil Pengujian Deteksi Outlier *LOF* minPts=20 dan batas outlier=1.4 dari psikotes dan IPS1 s.d. IPS4.

MinPts=20					
IPS 1		IPS2		IPS3	
MHS	Lof	MHS	Lof	MHS	Lof
10003	1,67997	10060	2,11532	10003	1,68661
10002	1,43885	10003	1,78404	10085	1,48748
10069	1,41066	10002	1,53063	10002	1,47039
		10069	1,45139	10076	1,42976
		10113	1,40051		

Tabel 5. Hasil Pengujian Deteksi Outlier *COF* minPts=20 dan batas outlier=1.4 dari psikotes dan IPS1 s.d. IPS4.

MinPts=20					
IPS1		IPS2		IPS 3	
MHS	COF	MHS	COF	MHS	COF
10003	1,84833	10060	2,32819	10003	1,79337
10076	1,64930	10003	1,90378	10076	1,70425
10113	1,63425	10076	1,68195	10085	1,68653
10065	1,62345	10113	1,61768	10074	1,62331
10085	1,58385	10002	1,60600	10065	1,55821
10069	1,53526	10065	1,59745	10002	1,54159
10002	1,53270	10069	1,57599	10044	1,48663
10044	1,46466	10044	1,51558	10069	1,47951
10074	1,40674	10085	1,51055	10031	1,46692
		10001	1,45613		
		10031	1,42472		
		10036	1,40502		
		10070	1,40004		

3. Pengujian terhadap waktu eksekusi program untuk algoritma *LOF* dan *COF*. Data yang digunakan adalah data seluruh angkatan dengan menggunakan 6 nilai mata tes dan ips1

dengan minpts=20. Hasil dapat dilihat pada tabel 6 untuk algoritma *LOF* dan tabel 7 untuk algoritma *COF*.

Tabel 6. Waktu Proses *LOF* dengan berbagai ukuran data dan MinPts

Angkatan (jumlah)	Minpts (detik)			Rata-Rata (detik)
	5	10	20	
2010 (83)	0,26	0,38	0,578	0,406
2011 (74)	0,2	0,24	0,378	0,272
2012 (104)	0,35	0,434	0,6	0,4613
2013 (116)	0,61	0,54	0,69	0,6133

Tabel 7. Waktu Proses *COF* dengan berbagai ukuran data dan MinPts

Angkatan (jumlah)	MinPts (detik)			Rata-rata (detik)
	5	10	20	
2010 (83)	0,46	0,48	0,66	0,533
2011 (74)	0,2	0,48	0,59	0,423
2012 (104)	0,44	0,616	0,84	0,632
2013 (116)	0,526	0,68	1,38	0,862

3.3 Analisis Hasil Pengujian

Analisis dilakukan terhadap setiap hasil pengujian yang telah dijelaskan pada 3.2

1. Dari pengujian pertama, dengan menggunakan data angkatan 2010 untuk nilai minPts yang berbeda diperoleh hasil :
 - a. Dari algoritma *LOF*, terdapat 2 orang mahasiswa yaitu 10002 dan 10003 yang selalu menjadi mahasiswa yang terindikasi *outlier*.
 - b. Dari algoritma *COF*, terdapat 4 orang mahasiswa yang selalu menjadi outlier yaitu mahasiswa 10002, 10003, 10113 dan 10076.
 - c. Berdasarkan tabel 2, dengan menggunakan algoritma *LOF* maka makin tinggi nilai *LOF* maka jumlah mahasiswa yang terindikasi *outlier* makin sedikit, derajat *LOF* untuk mahasiswa yang paling *outlier* makin tinggi. Yang berarti bahwa kepadatan datanya semakin rendah.
 - d. Berdasarkan tabel 2, dengan menggunakan *COF* makin tinggi minPts maka semakin sedikit mahasiswa yang terindikasi *outlier*. Derajat *COF* semakin tinggi pula. Sehingga dapat disimpulkan kepadatannya makin berkurang.
 - e. Berdasarkan tabel 2 dan 3, algoritma *COF* lebih banyak mendapatkan data mahasiswa yang terindikasi *outlier*.

Walapun yang ditampilkan hanyalah data untuk angkatan 2010, akan tetapi data untuk angkatan 2011 sd 2013 memiliki karakteristik yang sama. Yaitu makin tinggi nilai minPts

- untuk LOF dan COF maka jumlah data yang terdeteksi sebagai *outlier* semakin sedikit. Jumlah data yang terdeteksi *outlier* lebih banyak untuk yang menggunakan COF.
2. Dari pengujian dengan memperhatikan nilai mata uji psikotes dengan ips1, ips2, ips3 untuk masing-masing algoritma diperoleh hasil sebagai berikut :
 - a. Untuk algoritma LOF, karena yang dibandingkan adalah dengan data akademik setiap semester, maka fokus adalah pada mahasiswa yang selalu menjadi *outlier*, yaitu mahasiswa 10002 dan 10003.
 - b. Untuk algoritma COF mahasiswa yang selalu menjadi *outlier* pada semester 1 sampai dengan semester 3 adalah mahasiswa 10003, 10076, 10065, 10085, 10069, 10002 dan 10044.
 - c. Jumlah mahasiswa yang terdeteksi *outlier* dengan menggunakan COF jumlahnya lebih banyak dari yang menggunakan LOF. Dua orang mahasiswa selalu ada di algoritma COF dan LOF adalah mahasiswa 10002 dan 10003.
 3. Pengujian dilihat dari waktu eksekusi perangkat lunak. Hasil yang diperoleh adalah :
 - a. Untuk algoritma LOF, makin tinggi nilai minPts maka waktu eksekusi program makin lama, sedangkan makin banyak jumlah datanya juga akan semakin lama waktu eksekusinya.
 - b. Untuk algoritma COF, maka makin tinggi nilai minPts maka akan semakin lama waktu eksekusinya, demikian juga dengan jumlah data yang semakin banyak maka akan semakin lama waktu eksekusinya.
 - c. Rata-rata waktu eksekusi COF lebih lambat dibandingkan dengan algoritma LOF.

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini, mengenali mahasiswa yang terdeteksi *outlier* menggunakan algoritma *Local Outlier Factor (LOF)* dan *Connectivity-based Outlier Factor (COF)* dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Kedua algoritma dapat digunakan untuk mendeteksi mahasiswa *outlier*.
2. Nilai atribut minPts sangat mempengaruhi derajat LOF maupun COF. Makin tinggi nilai minPts maka derajat *outlier* nya semakin tinggi yang berarti bahwa semakin rendah kepadatannya.
3. Dengan algoritma *COF* data dengan tingkat kepadatan yang rendah dapat terdeteksi yang sebelumnya tidak terdeteksi dengan menggunakan algoritma *LOF*.
4. Waktu eksekusi LOF lebih cepat dibandingkan dengan waktu eksekusi menggunakan COF.

5. Kedua algoritma tidak secara eksplisit menyatakan sebuah obyek adalah *outlier*, tetapi berdasarkan derajat *outliernya*.

Daftar Pustaka

- [1] Baker, R. S., & Yacef, K., 2009, *The State of Educational Data Mining in 2009: A Review and Future Visions*
- [2] Breunig, M. M., Kriegel, H.-P., Ng, R. T., & Sander, J., 2000, *LOF: Identifying Density-Based Local Outliers*. ACM 2000.
- [3] Han, J., & Kamber, M., 2006, *Data Mining Concept and Techniques*, San Fransisco: Elsevier.
- [4] Raharjo, Daniel. T., Gunawan, R., 2014, *Deteksi Outlier Menggunakan Algoritma Local Outlier Factor (Studi Kasus Data Akademik Universitas ABC)*, Prosiding KNSI 2014, Makasar.
- [5] Rosa, P. H., Gunawan, R., & Wijono, S. H. , 2012, *The Development of Academic Data Warehouse as a Basic for Decision Making A Case Study at XYZ University*, International Conference an Enterprise Information Systems and Aplication.
- [6] Ruwidati, Y.A., 2014, *Deteksi Outlier Menggunakan Algoritma Connectivity-based Outlier Factor (Studi Kasus Data Akademik Mahasiswa TI Universitas Sanata Dharma)*, Yogyakarta.
- [7] Tang, J., Chen, Z., Fu, A., & Cheung, D., 2002, *Enhancing Evectiveness of Outlier Detections for Low Density Pattern*, PAKDD.